

# به نام خدا

وسایل الکتریکی اتاق عمل

# دستگاه الکتروکوטר (ECU)



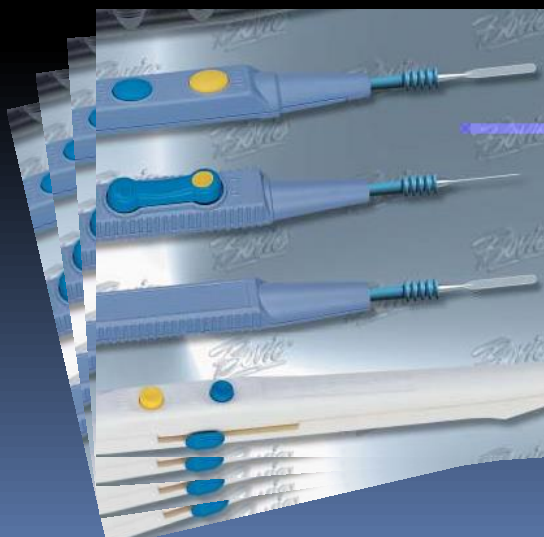
■ جهت ایجاد برش و جلوگیری از خونریزی برای ایجاد لخته، بریدن و شکافتن بافتها و نابود نمودن بافت به کار می رود. این کار توسط اعمال جرقه های الکتریکی میان پروب و بافت که موجب تمرکز گرما و حرارت در محل مورد نظر و نابودی بافت می شود، انجام می گیرد. مزایای استفاده از چاقوی برش الکتریکی نسبت به یک چاقوی برش مکانیکی، یکی امکان انعقاد هم زمان با برش و دیگری جلوگیری از پراکنده شدن سلولهای بیمار به بافتهای اطراف است. در برش الکتریکی، جریانی از بدن بیمار عبور نمی کند، بلکه نوک پروب از طریق عبور یک جریان الکتریکی از سیم با مقاومت بالا گرم می شود سپس گرمای انتقال یافته از نوک پروب به بافت، باعث برش یا انعقاد آن می شود. بیشترین کاربرد آن در کنترل و جلوگیری از خونریزی حین اعمال جراحی چشم، صورت، جراحی پلاستیک و ترمیمی است.

هنگامیکه گرما از طریق پروب گرمایی جهت برش

یا انعقاد به بافت اعمال می شود، چندین تغییر

ممکن است اتفاق بیافتد که

شامل:



۱) از هم پاشیدن سلولها و آزاد شدن محتوای داخل آنها

۲) بخار شدن آب داخل بافت که منجر به جمع شدن بافت می شود

۳) پروتیین سلولهای خون و بافت تغییر شکل داده و به شکل لخته در می آید.

۴ نوع پروب الکتروکوتر با پوشش فلزی برای انعقاد و انواع دیگر برای برش و انعقاد همزمان مورد استفاده قرار می گیرد. از گاز ارگون جهت افزایش کارایی انعقادی این واحدها، جلوگیری از خونریزی سریع و موثر بافت در ارگان هایی با عروق خونی فراوان را امکان پذیر می سازد که به کوترهای ارگونی موسومند. برای انعقاد خون و خشکاندن بافت از پالس های سینوسی میرا شونده استفاده می شود.... الکتروود فعال شبیه چاقوی جراحی است، با یک دسته ایزوله که توسط جراح گرفته می شود. سوئیچ دستی که بر روی دسته الکتروود قرار دارد اعمال جریان به پروب را امکانپذیر می سازد.



## الکترو د خنثی

نقش ،بدون انکه چگالی جریان بالایی برای آسیب رساندن به بافت را نداشته که در ساده ترین حالت از یک پلیت بزرگ که زیر بدن بیمار قرار می گیرد،تشکیل می شود.

## اساس کار

جریان الکتریکی از طریق کابل های مربوط و الکترو د فعال به بدن بیمار اعمال می شود سپس جریان الکتریکی از طریق الکترو د برگشتی که در زیر بیمار قرار دارد و کابل مربوطه ، به دستگاه بر می گردد. اثر گرمایی دستگاه که به تخریب بافت منجر می شود ، به وسیله مقاومت الکتریکی بافت به جریان با فرکانس و چگالی بالا ایجاد می گردد و دانسیته عبور جریان باعث برش بافت می گردد.

## لوازم جانبی دستگاه و روش تمیز کردن آنها

- 1) قلم تک قطبی
- 2) الکترودهای قلم تک قطبی برای برش و انعقاد
- 3) صفحه بیمار با کابل اتصال به دستگاه
- 4) پدال پایی
- 5) پنست دو قطبی و کابل اتصال آن به دستگاه

## قلم تک قطبی

الکترودهای متنوعی که به عنوان الکتروود فعال در جراحی تک قطبی استفاده می شوند، نصب می شوند. روی قلم دو دکمه فشاری وجود دارد که جراح با فشار دکمه زرد رنگ، که به سر قلم نزدیکتر است، حالت cutting و با فشار دکمه آبی رنگ، حالت coagulation را انتخاب می نماید. پس از هر بار استفاده از قلم تک قطبی، با استفاده از الکل یا مواد ضد عفونی کننده، سطح قلم و کابل را کاملاً تمییز کنید. پس از اینکار، قلم و کابل را کاملاً با آب استریلیزه شده شستشو دهید.

## الکترودهای قلم تک قطبی

. الکترودها باید از جنس مرغوب با صافی سطح بالا تهیه شده که حتی الامکان از چسبیدن بافت به الکتروود جلوگیری می کند. برای تمیز کردن ، ابتدا باید بافت های باقیمانده روی الکتروود با برس های زبر که از جنس مس یا فولاد می باشد استفاده کرد، و برای استریلیزه کردن نیز ، می توان از هوای داغ تا ۱۸۰ درجه سانتیگراد استفاده نمود.

## صفحه بیمار

. به منظور ایمنی بیمار ، لازم است با توجه به حداکثر توان خروجی مورد استفاده روی هر بیمار ، حداقل سطح تماس لازم برای صفحه بیمار ، رعایت شود. صفحه بیمار از جنس سیلیکون هادی می باشد . نرمی و انعطاف پذیر است. همچنین امکان اتصال با ECG و یا اندوسکوپی به کانکتور این صفحه فراهم است. ، با یک کابل با طول ۳ متر به دستگاه متصل می شود..

## پدال پایی

برای فعال کردن ژنراتورها Monopolar , Bipolar می توان از پدال پایی دوتایی استفاده کرد . در حالت Monopolar با فشار پدال زرد رنگ ، وضعیت Cutting انتخاب می شود و با فشار پدال آبی رنگ ، وضعیت Coagulation انتخاب می شود . ضمناً ، اگر به صورت همزمان ، دو پدال فشار داده شود ، هیچ کدام از ژنراتورهای تک قطبی فعال نمی شوند . ساختار این پدال در مقابل ریزش اب و نفوذ مایعات محافظت شده است و نیز ضد اشتعال است . . ضمناً ، برای ضد عفونی کردن یا تمیز کردن سطح پدال ، از هر ماده ضد عفونی کننده حتی اگر قابل اشتعال باشد ، می توان استفاده کرد



## پنست دو قطبی

انواع گوناگونی از پنست های Bipolar ، برای انعقاد بافت ها قابل استفاده است . به غیر از انتهای دو سر پنست ، بقیه نواحی از مواد عایق پوشیده شده است که هنگام تماس با بافت ، به غیر از نوک پنست ، در نواحی دیگر انعقاد رخ نمی دهد و همچنین ، باعث سوزش دست جراح هنگامی که خروجی دو قطبی فعال می شود ، نخواهد شد و تا دمای ۱۳۴ درجه سانتیگراد قابل استریلیزه کردن می باشند .



## میکروسکوپ

در عمل های جراحی گوش . چشم . عروق . پیوند اعصاب و...  
مورد استفاده قرار می گیرد . میزان درشت نمایی این  
میکروسکوپ ها تا ۴۰ مرتبه می تواند باشد . این دستگاه توسط  
قرص های فرمالین بعد از ۲۴ ساعت استریل می گردد .





## نگاتوسکوپ

وسیله ای می باشد که برای مشاهده فیلم های رادیوگرافی مورد استفاده قرار می گیرند . این وسیله می تواند در داخل دیوار اتاق عمل تعبیه شود و هم می تواند به صورت جداگانه قرار گیرد .





## چراغ سیالیتیک

جهت روشن نمودن موضع عمل. ممکن است سیار و یا ثابت باشند . این چراغ ها دارای بازوهای می باشد که امکان مانور چراغ را در جهت های گوناگون فراهم می سازند . نور چراغ سیالیتیک سایه ایجاد نمی کند . و می تواند در عمق موضع عمل نفوذ کند . این چراغ ها به دلیل داشتن فیلتر های گرمایی حرارت ایجاد نمی کنند .

EltiamService.com

OSIMOPTANE D 650

BERCHTOLD





# فیکو

برای عمل های جراحی چشم استفاده می شود.  
کارایی: طول برش روی قرنیه عوارض آستیگماتیسم و مدت زمان عمل کاهش پیدا می کند



دیفیریلاتور (دستگاه الکتروشوک)



وقتی قلب از حرکت بایستد یا ناهماهنگ عمل کند، دستگاهی به نام دیفیبریلاتور، قلب را مجدد به تپش درمی آورد.

- دستگاه دیفیبریلاتور (الکتروشوک) جهت خنثی کردن عمل فیبریلاسیون و بازگرداندن انقباضات قلبی به حالت متعادل اولیه، مورد استفاده قرار می گیرد؛ همچنین در مواقعی که قلب از کار بازمی ایستد، برای شروع مجدد ضربان قلبی از این دستگاه استفاده میشود. (به عنوان مثال بعد از یک شوک الکتریکی)



## اساس کار

دفیبریلاتور از یک منبع تغذیه و یا یک باتری داخلی بزرگ برای شارژ نمودن یک خازن حجیم بین مقادیر ۵ تا ۴۰۰ ژول استفاده میکند. دو قطعه فلزی (پرلس) یا همان الکترودها به دفیبریلاتور متصل است و بر روی هر دو طرف سینه بیمار قرار میگیرد. انرژی ذخیره شدن در درون خازن از یک الکتروود به الکتروود دیگر از میان سینه بیمار (توسط سینه بیمار) آزاد یا دشارژ میگردد؛ که در نتیجه این شوک به قلب منتقل شده و ضربان ریتمیک (منظم) مجدداً به قلب باز میگردد. دفیبریلاتورها همچنین یک مانیتور مربوط به ECG و ثبتکننده الکتروکاردیوگرام دارند که دائماً شکل موج ECG را نمایش میدهد و واحد اندازهگیری آن ژول است.

از زمانهایی که از دستگاه استفاده نمی شود، لازم است تا شارژ کامل در دمای اتاق که معمولاً بسته به نوع سیستم ۴ تا ۲۴ ساعت به طول می انجامد، در حال شارژ مداوم باشد. بیشتر سازندگان توصیه میکنند که باتریها بعد از هر استفاده حتماً شارژ شود و هر دو سال یک بار، باتریها به صورت کلی تعویض شود.

### ایرادهای معمول

شایعترین مشکل در استفاده از دیفیبریلاتورها، سوختگیهای پوستی در محل اتصال الکتروود-پوست است که در صورت تکرار عمل دیفیبریلاسیون، عمیقتر نیز می شود. جهت جلوگیری ایجاد این ضایعه، لازم است که کاربران از تماس مستقیم الکتروودها با پوست، اجتناب کنند. ضمن اینکه توان منتقل شده به بیمار نیز بیشتر از حد لازم انتخاب شود.

نوع کاشتنی این وسایل، بسیار حساس است و در هنگام جراحی و پس از آن باید بسیار محتاط با آن برخورد کرد.

### انواع دیفیبریلاتور

دیفیبریلاتورها در انواع کاشتنی، داخلی، خارجی، خودکار و نیمه خودکار ارایه می شود.



## دفیبرلاتور خارجی خودکار (AED)

دفیبرلاتور خارجی خودکار (AED) ، وسیله ای قابل حمل و سبک است که یک شوک الکتریکی را از خلال قفسه سینه به قلب وارد می کند. این شوک می تواند سبب متوقف نمودن ریتم غیر طبیعی شده و در هنگام ایست ناگهانی قلبی اجازه از سرگیری ریتم طبیعی را به قلب بدهد. ایست ناگهانی قلبی، قطع یکباره عملکرد قلب می باشد. اگر این مشکل در عرض چند دقیقه رفع نشود، فوراً سبب مرگ می شود. اکثر ایست های ناگهانی قلبی ناشی از فیبریلاسیون بطنی می باشند. این حالت یک ریتم سریع و نامنظم قلبی است که منشا آن در حفره های پمپ کننده پایینی قلب (بطنها) می باشد. قلب باید فوراً به اصطلاح «دفیبریله» شود ، چرا که با گذشت هر دقیقه شانس زنده ماندن فرد قربانی در حدود ۱۰-۷ درصد کاهش می یابد.

### اهمیت AED

AED سبب می شود که در حالات اورژانس پزشکی که نیاز به دفیبریلاسیون وجود دارد ، افراد بسیاری بتوانند کار مفیدی انجام بدهند. از آنجا که AED قابل حمل می باشد و بوسیله افراد غیر پزشک هم قابل استفاده است، می تواند به عنوان جزئی از برنامه های پاسخ اضطراری که شامل تماس با ۱۱۵ و CPR (احیای قلبی و ریوی فوری می باشد بکار رود. هر سه این فعالیتها به هنگام ایست قلبی در افزایش احتمال بقا موثر می باشند.



## دفیبریلاتور کاشتنی قلبی (ICD)

ICD دستگاهی به اندازه یک پیجر می باشد که ضربان قلب شما را کنترل می کند . این دستگاه مشابه ضربان ساز جهت فرستادن پیام های الکتریکی به قلب دارای ضربان آهسته ، از باتریهایی استفاده می کند . همچنین می تواند به قلبی که ضربان نا منظم و بسیار سریعی دارد ، شوک الکتریکی بدهد تا ضربان قلب طبیعی شود . دفیبریلاتور قلبی راهی برای باز گرداندن ضربان سریع و غیر طبیعی یا منظم به حالت طبیعی از طریق یک شوک الکتریکی می باشد .



# آندوسکوپ




## مقدمه


دستگاه آندوسکوپ که برای دیدن حفره‌ها و یا ارگان‌های داخلی بدن استفاده می‌شود، مرکب از دو کلمه «اندو» به معنای «داخل» و «اسکوپ» به معنای «وسیله دیدن» است. قسمت اسکوپ آن اغلب از طریق سوراخ‌های طبیعی بدن مانند دهان در برونکوسکوپي، رکتوم در سیگموئیدوسکوپي و یا واژن در سیستوسکوپي، داخل بدن می‌شود.







آندوسکوپ‌های دستگاه گوارش، در سطح بالایی پیچیدگی (در هر دو طیف تشخیصی و درمانی) در میان دستگاه‌های پزشکی قرار دارند و استفاده از آنها، درجه بالایی از مهارت و تجربه را می‌طلبد. در واقع آندوسکوپ‌ها، مجموعه‌ای از ویدئوها و کامپیوترهای مدرن و تکنولوژی پیشرفته مهندسی مواد هستند. از آنها در مواقع لزوم، برای گرفتن نمونه پاتولوژی از بعضی اعضا مانند کولون و برونش‌های ریه نیز استفاده می‌شود.



انواع گوناگون این دستگاه‌ها که به‌منظور بررسی بیشتر دستگاه گوارش استفاده می‌شود شامل

\* از و فاگو گاسترو دئودنوسکوپ (گاستروسکوپ)

\* انتروسکوپ

\* دئودنوسکوپ

\* کلدوسکوپ

\* اکواندوسکوپ

\* کولونوسکوپ

\* و سیگموئیدوسکوپ است.

G9

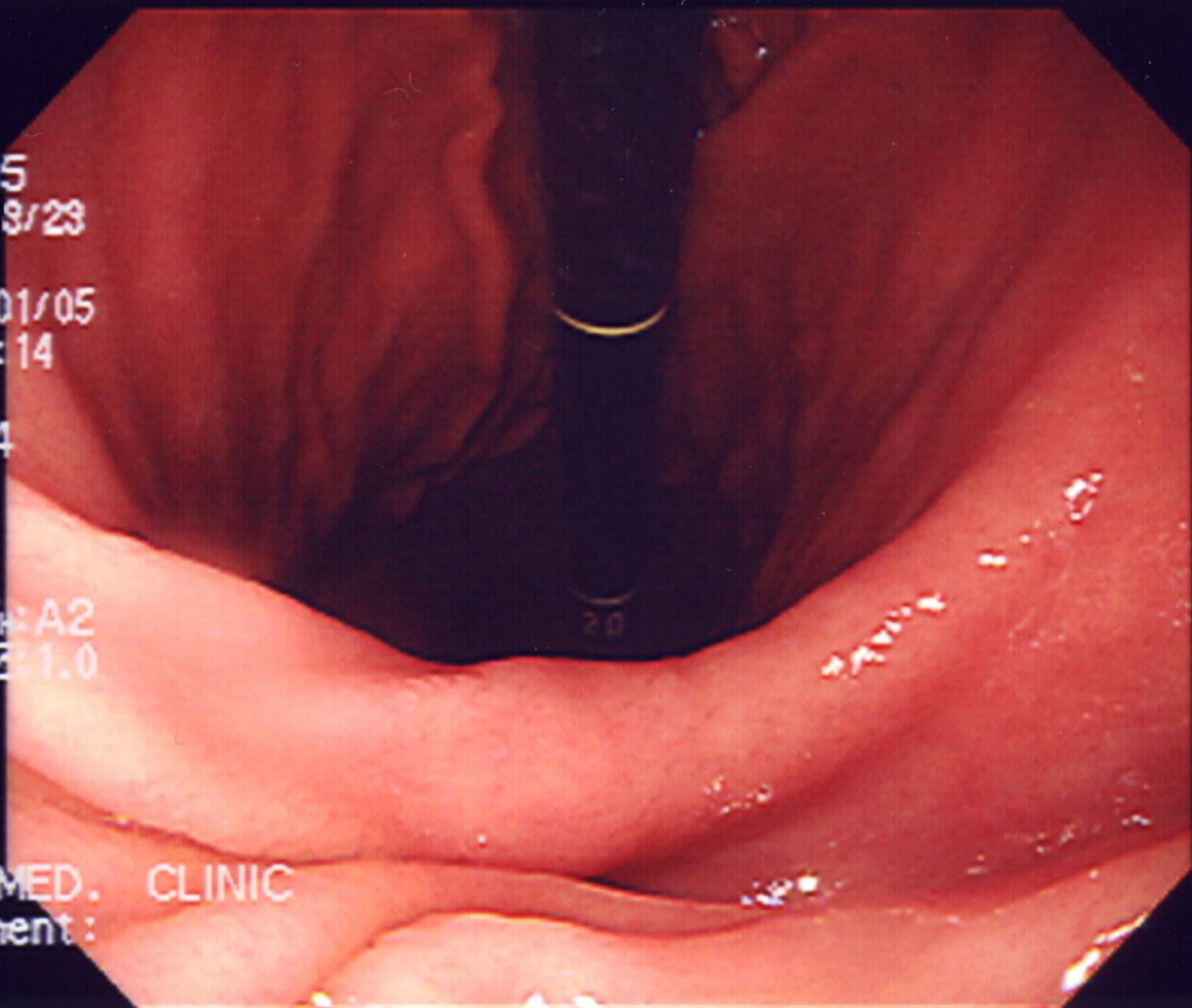
F 65  
8/23

2007/01/05  
11:34:14

SCV:4

Ct: N E: A2  
Ce: 0 Z: 1.0

MED. CLINIC  
Comment:



## آندوسکوپ‌های قابل انعطاف

آندوسکوپ‌های قابل انعطاف، از سه قسمت تشکیل شده‌اند: قسمت کنترل‌کننده، لوله ورودی (که داخل بدن قرار می‌گیرد) و قسمت مرتبط‌کننده. ویژگی‌های منحصر به فرد هر کدام از آندوسکوپ‌ها، مطابق استفاده‌ای که از آن می‌شود، تعدیل شده است.

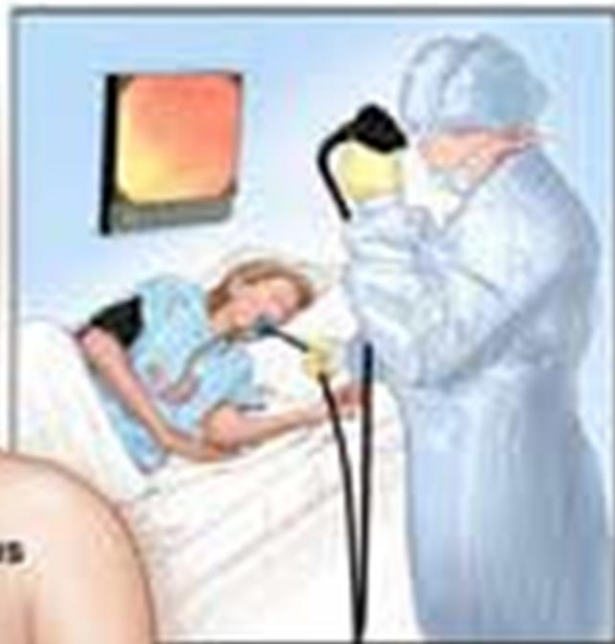
با وجود آنکه اغلب، طراحی یکسانی برای آندوسکوپ‌ها وجود دارد اما کارخانه‌های سازنده، انواع گوناگونی از آن را در گروه‌های معینی تولید می‌کنند. این تنوع و گوناگونی اغلب در طول، قطر و میزان انعطاف‌پذیری لوله ورودی است. قسمت کنترل نیز می‌تواند در موارد گوناگون مانند اینکه کدام قسمت روده را می‌خواهد بررسی کند و یا اینکه برای دیدن دئودنوم، قسمت بالا برنده دارد یا خیر، متفاوت باشد. این خصوصیات، مواردی مانند طول دستگاه را که می‌تواند وارد لوله گوارش شود و انواع و اندازه لوازم جانبی را که همراه آندوسکوپ استفاده می‌شوند، تحت تاثیر قرار می‌دهد.



Endoscope

Esophagus

Stomach





## قسمت کنترل

این قسمت، در دست چپ پزشک قرار می‌گیرد و از دو دسته چرخنده که روی هم قرار گرفته‌اند و سر آندوسکوپ را به بالا/پایین و یا چپ/راست هدایت می‌کنند، تشکیل شده است.

در بعضی از انواع خاص مانند کلدوسکوپ، تنها یک دسته با توانایی چرخش دستگاه به بالا/پایین وجود دارد.

همچنین دو دریچه جهت ساکشن آب/هوا نیز در قسمت جلو و بالای آن قرار دارد. سوئیچ‌های کنترل از راه دور برای تغییر یا گرفتن فیلم‌های ویدئویی یا عکس نیز در این قسمت، تعبیه شده‌اند. قسمت ورودی کانال دستگاه در قسمت جلو و پایین قرار دارد. دستگاه‌های فیبر اپتیک که برای دیدن چشمی هستند، در جلوی قسمت کنترل کننده برای مشاهده مستقیم قرار گرفته‌اند.

## قسمت ورودی

این جزء دستگاه، به قسمت کنترل متصل شده است و در بدن بیمار، جا می‌گیرد. طول، قطر و درجه انعطاف‌پذیری لوله آن، در میان مدل‌های گوناگون، متفاوت است. لوله ورودی از یک یا دو کانال، یک یا دو دسته نوری، دو کانال مربوط به آب و هوا، یک دسته راهنمای تصویر، قسمت ورودی سیم هدایت‌کننده و سیم‌های زاویه‌دار تشکیل شده است. این سیم‌ها، قسمت خم‌شونده لوله ورودی را انحنای می‌دهند که بیشترین میزان آن، ۱۸۰ تا ۲۳۰ درجه است.

سر آندوسکوپ شامل (۱) دهانه یا دهانه‌هایی جهت تعبیه لوله مکنده و سایر وسایل کمکی، (۲) یک منفذ ورودی - خروجی هوا / آب، به منظور پاک‌کردن لنزی که در سر لوله ورودی قرار دارد و کمک به وارد کردن هوا، (۳) سیستم روشنایی هدایتی و (۴) مجموعه‌ای که حاوی لنز می‌باشد، تشکیل شده است. در انواع گوناگون این دستگاه‌ها، بخش نوری آن، در انتهای قدامی - جانبی و یا به صورت مایل قرار دارد. طول لوله ورودی از ۶۳ تا دو هزار و ۸۰۰ سانتی‌متر با قطری در حدود ۸/۱۲ تا ۷/۱۳ میلی‌متر و قطر کانالی بین ۷۵/۰ تا ۸/۴ میلی‌متر متغیر است.

## قسمت مرتبطکننده

این بخش حاوی یک چراغ هدایت‌کننده، لوله هوا و اجزای الکتریکی متناسب با منبع تولید نور و یا پردازشگر است. همچنین در موقعیت جانبی آن، محلی جهت تعبیه مخزن آب، لوله مکش، گاز دی‌اکسید کربن، تهویه لوله ورودی و یک پایه S شکل که برای ایمنی بیشتر، آندوسکوپ را در بر می‌گیرد و خطر شوک الکتریکی وارد شده به پزشک را کاهش می‌دهد، قرار دارد.

## منبع نور

منبع نور در انواع فیبر اپتیک، یک وسیله نسبتاً ساده با یا بدون پمپ هوا/آب است. به‌طور معمول در منابع نور انواع فیبرهای اپتیک، از حباب‌های هالوژنی استفاده می‌شود.

پردازشگرهای ویدیویی، به‌علت دارا بودن کلیه مدارهای لازم جهت پردازش سیگنال‌های ویدیویی، از انواع فیبر اپتیک، گرانیقیمت‌تر و نیز پیچیده‌تر هستند. برخی از انواع، دارای یک بخش جداگانه حاوی پردازشگر ویدیویی، پمپ هوا/آب و منبع نور بوده، در حالی‌که در برخی دیگر، همه اجزا در داخل یک قالب قرار گرفته‌اند. پانلی که در جلوی پردازشگر قرار دارد، امکان تنظیم تصویر و کنترل پمپ هوا/آب را فراهم کرده و همچنین دارای محلی برای رابط آندوسکوپ است. انواع متنوعی از لامپ‌های روشنایی شامل گزنون و یا هالوژن در پردازشگرهای ویدیویی استفاده می‌شوند.





سید ایمان معصومی

ابراهیم الهی

امیر حسین دلیری

عباس فرمانی

رامین محمدی